

*none***DERWENT-** 1987-314784**ACC-NO:****DERWENT-** 199648**WEEK:***COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD***TITLE:** Heating coil for heat exchanger - has coil end section extending along coil, and coupled to individual turns for stiffening**INVENTOR:** KEHL, R**PATENT-ASSIGNEE:** VAILLANT GMBH & CO JOH[VAIL]**PRIORITY-** 1986DE-3615048 (May 3, 1986) , 1987DE-3714596 (April  
**DATA:** 29, 1987)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
DE 3714596 A	November 5, 1987	N/A	006	N/A
NL 192218 B	November 1, 1996	N/A	005	F24H 001/20
NL 8701296 A	January 2, 1989	N/A	000	N/A
CH 672676 A	December 15, 1989	N/A	000	N/A
AT 8701080 A	May 15, 1991	N/A	000	N/A
<u>DE 3714596 C2</u>	April 27, 1995	N/A	006	F28D 007/02

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
DE 3714596A	N/A	1987DE-3714596	April 29, 1987
NL 192218B	N/A	1987NL-0001296	June 3, 1987
DE 3714596C2	N/A	1987DE-3714596	April 29, 1987

**INT-CL** F16L011/14, F24H001/20 , F24H001/43 , F28D007/02 ,  
**(IPC)** : F28F001/00 , F28F001/36**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 3714596A**BASIC-ABSTRACT:**

The heat exchanger pipe is formed into helical coils (3). The latter has end sections (3,4) as inlet and outlet branches. At least one end section (3) extends along the coil periphery and is coupled to the individual turns (2) to stiffen the coil.

Pref. welding is used for the section coupling, but soldering and adhesion may be also used. Intermediate member may be used for the coupling coaxial with the coil axis (10).

USE/ADVANTAGE - For hot water storage tanks, with compact, rigid, and stable configuration.

**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 3714596C

**EQUIVALENT-ABSTRACTS:**

The tube coil has inlet and outlet end sectors, of which some sectors (3,4) are led along the outer circumference of the coil turns (2) and fixed to these as stiffener, notably at a tangent to the outsides of the coil turns by welding, soldering, etc. (6). The end sector is fixed otherwise to the coil turns by individual adapters. The end sector is straight and runs parallel to the centre axis (10) of the coil turns and is matched by a diametrically opposed rod, e.g. pipe (8) in turn fixed to the turns of the coil.

The outlets from these parallel end sectors point in the same direction, using only one of the end sectors as coil stiffener, and the two parallel end sectors (3,4) pass through the cover and are fixed to this at selected points over their parallel run. The coil to this design can be lowered to desired depth into the exchanger to fill out the available space and optimise heat exchange.

USE/ADVANTAGE - Heat exchangers. Stiffened tube coil can be handled and inserted without fear of deformation or excessive tolerance penalty.

**CHOSEN-** Dwg.6/6 Dwg.2,3/6

**DRAWING:**

**TITLE-TERMS:** HEAT COIL HEAT EXCHANGE COIL END SECTION EXTEND COIL  
COUPLE INDIVIDUAL TURN STIFFEN

**DERWENT-CLASS:** Q67 Q74 Q78

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N1987-235602

**PUB-NO:** DE003714596A1

**DOCUMENT-  
IDENTIFIER:** DE 3714596 A1

**TITLE:** Coil of pipe, especially for heat exchanger, as well as container with such a coil of pipe

**PUBN-DATE:** November 5, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** COUNTRY

KEHL, REINHOLD DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** COUNTRY

VAILLANT JOH GMBH & CO DE

**APPL-NO:** DE03714596

**APPL-DATE:** April 29, 1987

**PRIORITY-  
DATA:** DE03714596A (April 29, 1987) , DE03615048A (May 3, 1986)

**INT-CL (IPC):** F28F001/36 , F24H001/43

**EUR-CL (EPC):** F24H001/20

**US-CL-CURRENT:** 122/169

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=0> Coil of pipe for a hot water tank heated indirectly by a boiler in a central heating installation, with a heat exchanger arranged on the tank, the heat exchanger consisting of a coil of pipe formed as helical windings and with end sections made as intake and outlet, where one end section (3) is directed along the periphery of the windings (2) and is welded to these

windings to reinforce the coil of pipe.



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 37 14 596 A 1

(51) Int. Cl. 4:

F28F 1/36

F 24 H 1/43

(21) Aktenzeichen: P 37 14 598.7  
(22) Anmeldetag: 29. 4. 87  
(23) Offenlegungstag: 5. 11. 87

Behördeneigentum

DE 37 14 596 A 1

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)

03.05.86 DE 36 15 048.7

(71) Anmelder:

Joh. Vaillant GmbH u. Co, 5630 Remscheid, DE

(74) Vertreter:

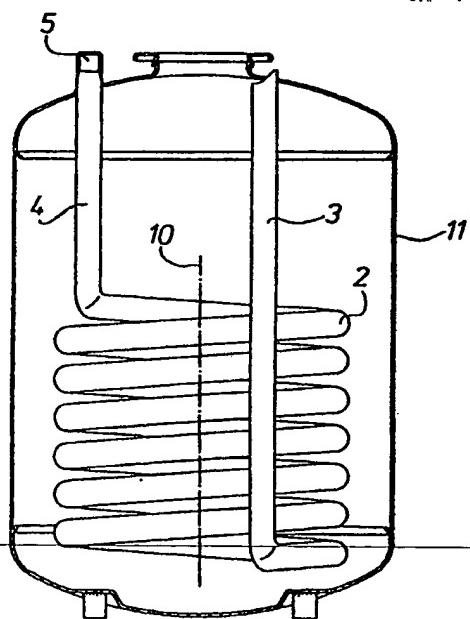
Heim, J., Dipl.-Ing., 5630 Remscheid

(72) Erfinder:

Kehl, Reinhold, 5632 Wermelskirchen, DE

(54) Rohrschlange, insbesondere für Wärmetauscher sowie Behälter mit einer solchen Rohrschlange

Rohrschlange für einen von einem Kessel einer Zentralheizungsanlage indirekt beheizten Warmwasserspeicher mit einem daran angeordneten Wärmetauscher, bestehend aus einer zu schraubenförmigen Windungen geformten Rohrschlange mit als Ein- und Auslaß ausgebildeten Endabschnitten, wovon einer (3) entlang des Umfangs der Windungen (2) geführt und zur Versteifung der Rohrschlange mit diesen Windungen verschweißt ist.



DE 37 14 596 A 1

## Patentansprüche

1. Rohrschlange, insbesonder für Wärmetauscher, bestehend aus einem zu schraubenförmigen Windungen geformten Rohrstrang mit als Ein- und Auslaß ausgebildeten Endabschnitten, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer (3) dieser Endabschnitte (3, 4) entlang des Umfangs der schraubenförmigen Windungen (2) geführt und zur Versteifung der Rohrschlange mit diesen Windungen (2) verbunden ist.
2. Rohrschlange nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der versteifende Endabschnitt (3) am Außenumfang der Windungen (2) befestigt ist.
3. Rohrschlange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der versteifende Endabschnitt (3) unmittelbar anliegend mit diesen Windungen (2), z.B. durch Verschweißung (6), Verlötzung, Verklebung od.dgl., tangierend verbunden ist.
4. Rohrschlange nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (3) an den Windungen (2) mittelbar, z.B. mittels eines gemeinsamen oder mittels einzelner Zwischenglieder (9) befestigt ist.
5. Rohrschlange nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (3) gerade und vorzugsweise parallel zur zentralen Achse (10) der schraubenförmigen Windungen (2) verläuft.
6. Rohrschlange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem versteifenden Endabschnitt (3) in bezug zur zentralen Achse (10) diametral gegenüberliegenden Stelle der schraubenförmigen Windungen (2) ein gleichfalls der Versteifung der Rohrschlange dienender, vorzugsweise parallel zum Endabschnitt (3) verlaufender Stab (7), ein Rohr (8) od. dgl. befestigt ist.
7. Rohrschlange nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungen der beiden zueinander parallelen Endabschnitte (3, 4) in dieselbe Richtung weisen, wobei nur einer (3) dieser Endabschnitte (3, 4) der Versteifung der Rohrschlange dient.
8. Behälter mit einer Rohrschlange nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden zueinander parallelen Endabschnitte (3, 4) der Rohrschlange die Behälterdecke (12) durchsetzend an beliebig wählbaren Stellen ihres Parallelverlaufes an der Behälterdecke befestigbar sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rohrschlange, insbesondere für Wärmetauscher, bestehend aus einem zu schraubenförmigen Windungen geformten Rohrstrang mit als Ein- und Auslaß ausgebildeten Endabschnitten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine solche insbesondere für den Einbau in Behälter als Wärmetauscher geeignete Rohrschlange als ein kompaktes, steifes und formbeständiges Gebilde zu gestalten, das sich ohne Zuhilfenahme zusätzlicher Versteifungselemente und ohne Gefahr von Verformungen transportieren, lagern und schließlich paßgenau in Behälter, z.B. Speicher, Gehäuse u. dgl., einbauen läßt, ohne der Gefahr einer Überschreitung der zulässigen Anschluß-Toleranzen zu unterliegen.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einer Rohrschlange der eingangs bezeichneten

Gattung zumindest einer der beiden Endabschnitte entlang des Umfangs der schraubenförmigen Windungen geführt und zur Versteifung der Rohrschlange mit diesen Windungen verbunden ist.

Zahlreiche weitere Erfindungsmerkmale einer solchen Rohrschlange bilden die Gegenstände von Unteransprüchen und sind der besseren Verständlichkeit wegen nachstehend an Hand der Zeichnungen veranschaulicht, die verschiedene Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes beispielweise veranschaulichen.

In diesen Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine erfundungsgemäße Rohrschlange in einer Seitenansicht,

Fig. 2 ist ein Querschnitt durch eine erste Ausführungsform,

Fig. 3 zeigt ein Detail in einer Ausführungsvariante,

Fig. 4 zeigt ein Detail der ersten Ausführungsform nach Fig. 2 in größerem Maßstab,

Fig. 5 zeigt in gleicher Darstellung wie Fig. 4 eine zweite Ausführungsform und

Fig. 6 stellt die in einen Heißwasserspeicher als Wärmetauscher eingebaute Rohrschlange in einer Seitenansicht dar, wobei der Behälter in axialem Längsschnitt dargestellt ist.

Gemäß Fig. 1 besteht die Rohrschlange aus einem zu schraubenförmigen Windungen 2 geformten Rohrstrang 1 mit als Einlaß 3 und Auslaß 4 ausgebildeten, dem Anschluß an Rohrleitungen dienenden Endabschnitten 3 und 4, die an ihren Mündungen je ein Außenwinde 5 aufweisen. Diese Endabschnitte 3 und 4 sind gerade und verlaufen beide parallel zur zentralen Achse 10 der Schrauben-Windungen 2; ihre Mündungen weisen in dieselbe Richtung.

Der Endabschnitt 3 ist entlang des Außenumfangs der schraubenförmigen Windungen 2 geführt, tangiert diese Windungen 2 und ist mit ihnen zwecks Versteifung der Rohrschlange verbunden.

Es wäre im Rahmen der Erfindung auch denkbar, einen solchen Endabschnitt 3 und/oder 4 innerhalb der Rohrschlange am Innenumfang der Windungen 2 zu führen, um dadurch einen in den Außenabmessungen streng zylindrischen Wärmetauscher zu bilden und innerhalb eines gleichfalls zylindrischen Behälters unterzubringen.

Wie die Fig. 2 und 4 zeigen, können die Windungen 2 mit diesem Endabschnitt 3 beispielweise durch Schweißnähte 6 verbunden sein, auch eine Lötzung oder Klebung kann für diese unmittelbare Befestigung in Betracht gezogen werden.

Fig. 2 und 3 veranschaulichen, wie zur zusätzlichen Versteifung der Rohrschlange an einer dem versteifenden Endabschnitt 3 in bezug zur Längsachse 10 der Windungen 2 diametral gegenüberliegenden Stelle der Rohrschlange ein gleichfalls der Versteifung dienender, parallel zum Endabschnitt 3 verlaufender Stab 7, ein Rohr 8 od. dgl. befestigt sein kann.

Gegebenenfalls könnte für eine solche zusätzliche Versteifung auch der zweite Endabschnitt 4 herangezogen werden, doch ist es in der Praxis für den Einbau solcher Wärmetauscher günstiger, die Mündungen der beiden Endabschnitte 3 und 4 in die gleiche Richtung weisen zu lassen.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante, derzufolge der versteifende Endabschnitt 3 an den Windungen 2 mittelbar, nämlich mittels eines gemeinsamen oder mittels einzelner Zwischenglieder 9 befestigt ist.

Ein solches gemeinsames Zwischenglied 9 oder mehrere einzelne Zwischenglieder können mit den Windun-

gen 2 bzw. mit d m versteifenden Endabschnitt 3 gleichfalls durch Schweißung, Lötung der Kl bung verbunden werden.

Schließlich zeigt Fig. 6 ein als Wärmetauscher in einen Speicherbehälter 11 eingebaute Rohrschlange nach 5 Fig. 1, deren zum Anschluß an ein Leitungsnetz bestimmten Endabschnitte 3 und 4 zueinander parallel die Decke 12 des Behälters durchsetzen.

Diese Ausbildung hat den schätzenswerten Vorteil, daß man beim Einbau der Rohrschlange in den Behälter 10 11 die Rohrschlange beliebig weit in den Behälter absenken kann, um auf diese Weise Toträume insbesondere im Bereich des Behälterbodens zu vermeiden. Die Endabschnitte 3 und 4 der Rohrschlange lassen sich vor- 15 teilhaftweise an jeder beliebigen Stelle ihres parallelen Verlaufes an der Behälterdecke befestigen, so daß die in bezug auf das Wärmetauschervermögen optimale Lage der Rohrschlange innerhalb des Behälters frei gewählt werden kann.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenl. gungstag:

37 14 596  
F 28 F 1/36  
29. April 1987  
5. November 1987

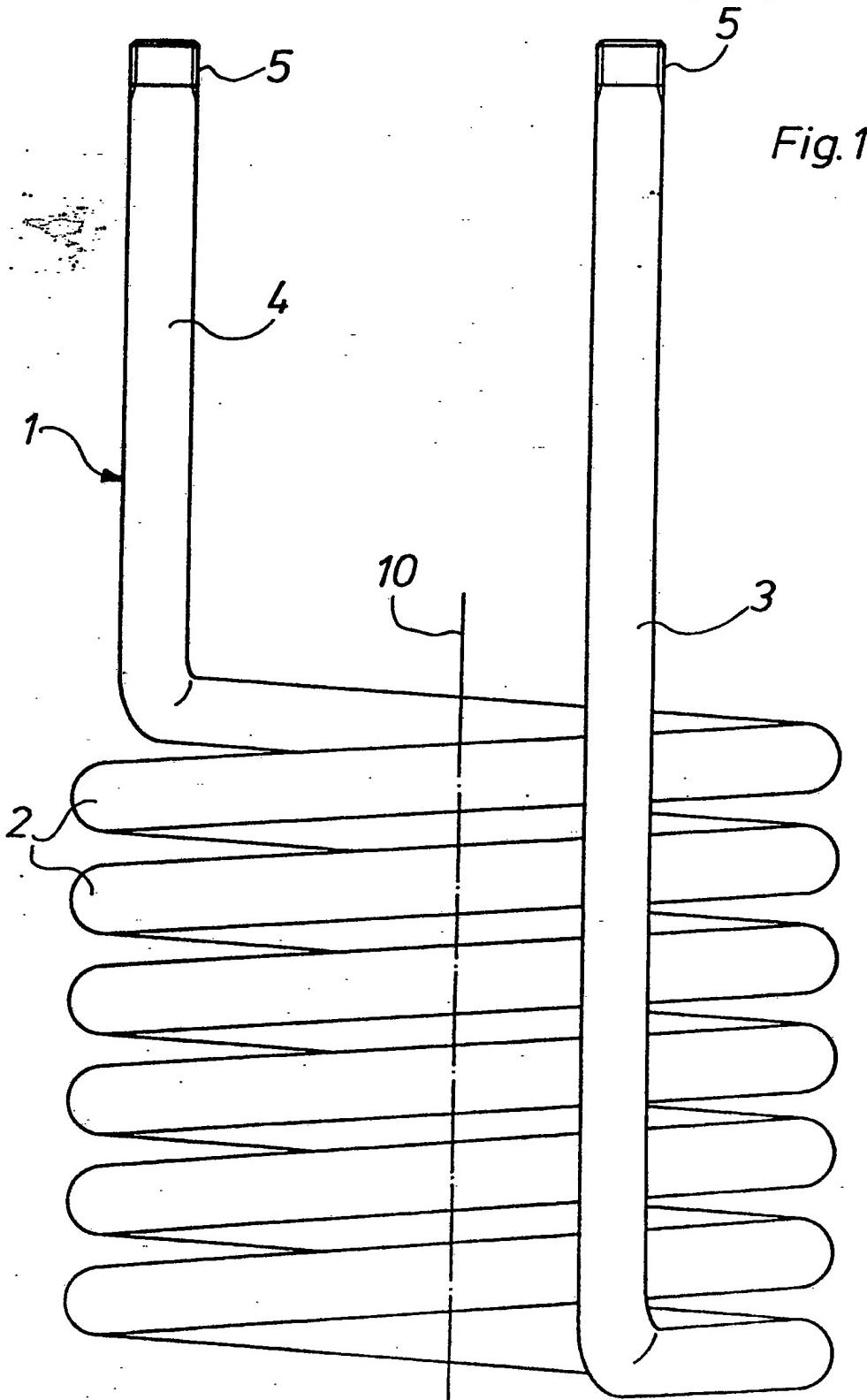
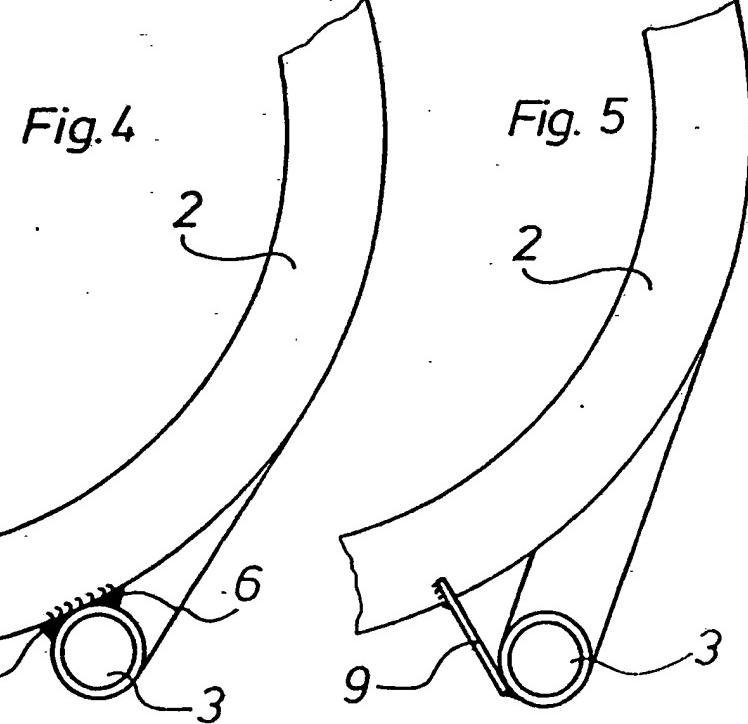
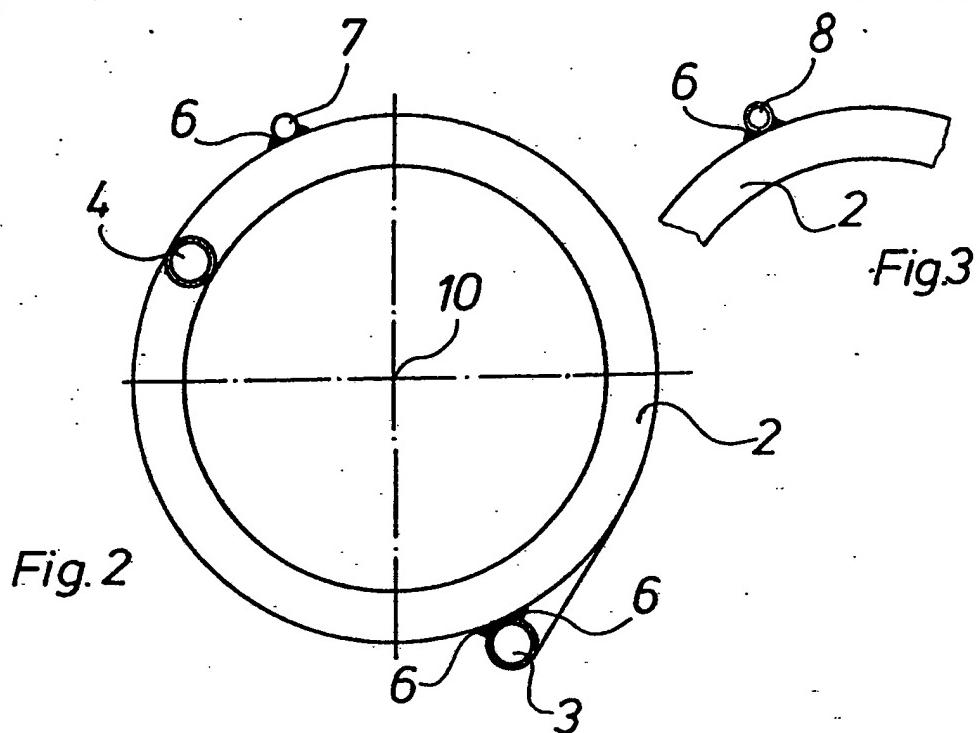


Fig. 1

3714596



3714596

Fig.6

